

Interface CAR2FMS v3

Obsah:

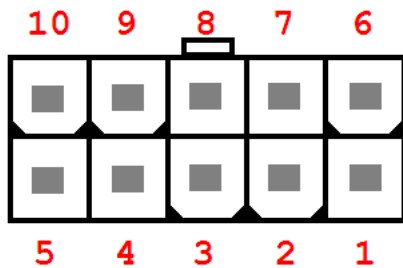
ZAPOJENÍ KONEKTORŮ	2
SIGNALIZAČNÍ LED	3
ZAKONČOVACÍ ODPORY	3
ZMĚNA CAR TABLE BEZ KONFIGURAČNÍHO PLUGINU	3
NASTAVENÍ DIP	5
KONFIGURAČNÍ PLUGIN	7
KONFIGURACE ANALOGOVÝCH VSTUPŮ A KALIBRACE PALIVA	7
KALIBRACE TRIP DISTANCE A TRIP FUEL	9
AKTUALIZACE FIRMWARE	10

Ing. David Španěl

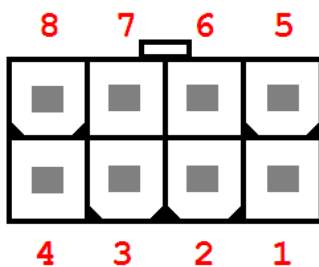
Mgr. Vítězslav Rejda

Zapojení konektorů

Pinout je stejný jako u CAR2FMS / CAR2FMS V2.



Pin	Popis
1	Napájení 8..32V
2	Output – signál sepnut (5V) při generování segmentu tachografové informace na CAN se zpožděním 70ms o délce pulzu 50ms. Signál využíván například pro prioritní odeslání dat z vozidlové jednotky na server.
3	CAN OUT, high.
4	CAN IN, high.
5	Tachograph GND (pin 6 na konektoru A tachografu).
6	Signál 15 (klíček, zapalování). Je-li požadován nepřetržitý běh, spojit s napájením.
7	GND
8	CAN OUT, low.
9	CAN IN, low.
10	Tachograf (pin 8, konektoru D tachografu).



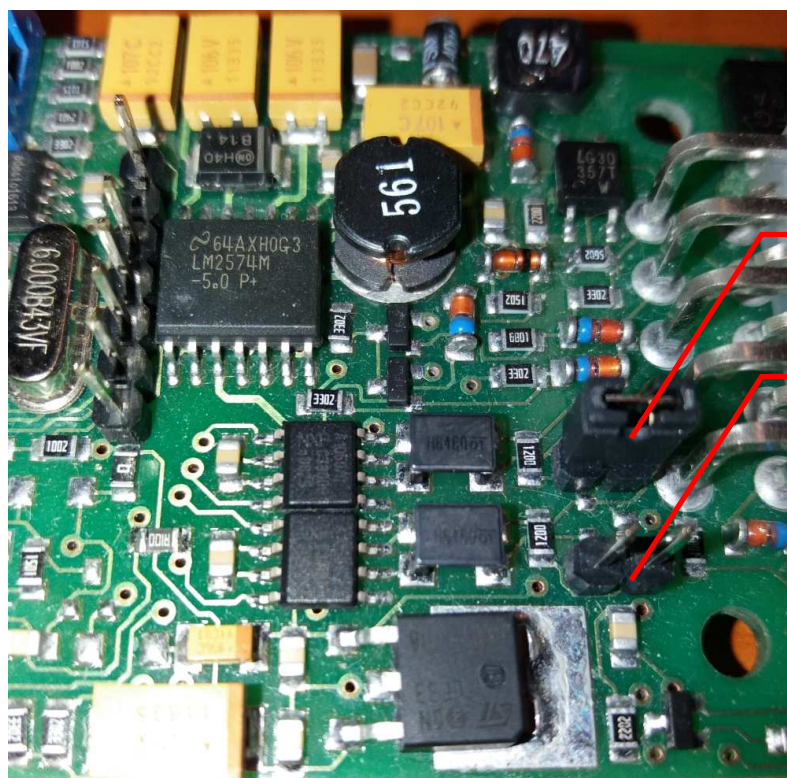
Pin	Popis
1	AN 2
2	AN GND
3	CAN IN 2, high.
4	J1708 B
5	AN 1
6	AN GND
7	CAN IN 2, low
8	J1708 B

Signalizační LED



LED	Popis
1	Signalizace napájení.
2	Signalizace příjmu dat ze vstupního CANu 2
3	Žlutá: signalizace příjmu dat ze vstupního CANu 1 Červená: chyba na vstupním CANu 1
4	Žlutá: nevyužito Červená: chyba na výstupním CANu
5	Žlutá: Příjem dat z digitálního tachografu, pinu D8 Červená: Příjem dat z J1708
3+4	Současné červené bliknutí obou LED signalizuje odeslání segmentu tachografové informace na CAN.
3+4	Současné žluté bliknutí obou LED příjem konfiguračního parametru z pluginu pro nastavení na výstupním CANu

Zakončovací odpory



Zkratovací propojka zakončovacího odporu pro výstupní CAN

Zkratovací propojka zakončovacího odporu pro vstupní primární CAN. Aktivace při připojení na FMS bránu.

Sekundární vstupní CAN nemá možnost aktivovat zakončovací odpor.

Změna CAR table bez konfiguračního pluginu

Tabulku, ze které je nastaven typ vozidla je možné změnit i bez použití konfiguračního pluginu. Pro nastavení tabulky je třeba nastavit pozice 1..5 do OFF (výstup TCO1 a Driver ID), avšak aktivovat režim listen only, který při této volbě, kdy není aktivní vstup CAN nemá smysl. V tomto případě se jako CAR table nastaví hodnota dle pozic 7 a 8 DIPu. Pozice 7 a 8 v OFF nastaví první tabulku, 7 ON, 8 OFF nastaví druhou tabulku. 7 OFF, 8 ON nastaví třetí tabulku, pozice 7 a 8 v ON nastaví 4 tabulku.

Nastavení DIPu je nutno provést před připojením napájení / signálu 15. Po aktivaci CAR2FMS V3 se nastaví nová hodnota tabulky. Funkce CAR2FMS se nespustí, pouze periodicky bliká LED 2, počet bliknutí odpovídá číslu tabulky. Perioda je přibližně 3 sekundy.

Následně je nutno CAR2FMS odpojit od napájení a nastavit DIP dle potřeby na zvolené vozidlo.

Nastavení DIP

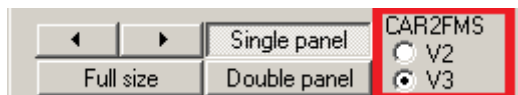
DIP	Popis
1	Nastavení typu vozidla
	Tabulka 1
3	Pořadí reverzně vůči DIPu – binární kód
4	POS 54321
5	00000 = Výstup jen TCO1 a Driver ID (nelze nastavit Listen only*) 00001 = VW/Škoda před MQB 00010 = VW/Škoda MQB platforma 00011 = VW/Škoda MQB CNG platforma 00100 = VW/Škoda MQB Audi 00111 = Volvo truck od 2013, připojen i sekundární CAN 500k 01001 = Citroen Jumper V1 01010 = Citroen Jumper V2 01011 = Ford Transit 2017 01100 = Ford Mondeo 01101 = Ford Transit 2015 01110 = Ford Transit starší než 2015 01111 = Ford Turneo 10000 = Ford C-Max 10001 = Ford S-Max 10010 = Ford Fusion 10011 = Fiat Ducato/Doblo s Ext ID, připojení i sekundárního CANu 10100 = Ford Ranger 10101 = Ford Turneo Connect 10110 = Citroen Berlingo 10111 = Peugeot 207 V1 11000 = Peugeot 207 V2 11001 = Peugeot 308 V1 11010 = Peugeot 308 V2 11011 = Mercedes truck do 2015 11100 = Výstup jen Fuel Level (FEFC) z CAN/J1708/AN vstupu dle nastavení 11101 = SAE 1939, 500k 11110 = SAE1939/FMS 250k 11111 = boot mode Tabulka 2 POS 54321 00001 = Hyundai I20 2016 00010 = Hyundai IX35 01000 = Honda Civic 10000 = Nissan 1 – Micra, Note 10001 = Nissan 2 – Primastar, Kubistar 10010 = Nissan 3 – Navara 10011 = Nissan 4 10100 = Nissan 5 – X-trail 11000 = Renault Megane 11001 = Renault Master od 2011

	<p>11010 = Renault Master do 2010 V1 11011 = Renault Master do 2010 V2 11100 = Fiat Ducato, Peugeot Boxer 2017, sekundární CAN 50k 11101 = Fiat Doblo LS 50k</p> <p>Tabulka 3 POS 54321</p> <p>00001 = Chrysler Voyager 00100 = Mazda 01000 = Mercedes Sprinter/VW Crafter 01001 = Mercedes Vito 01010 = Mercedes Sprinter, připojen i sekundární CAN 83,3k 01011 = Mercedes C180 10000 = Opel Movano/Vitaro 250k 10001 = Opel Movano/Vitaro 500k 10010 = Opel Astra J 11000 = Suzuki SX4 11100 = Toyota 11101 = Toyota Auris</p> <p>Tabulka 3 POS 54321</p> <p>00001 = BMW 500k 00010 = BMW 100k</p> <p>10000 = SAE 1939, primarni 250, sekundarni 250, oba CANy se zpracovávají stejně ** 10001 = SAE 1939, primarni 250, sekundarni 500, oba CANy se zpracovávají stejně ** 10010 = FENDT 936 Variö, primarni 250 motorovy, sekundarni 250 komfortni (ISO bus) 10011 = Takeuchi 250k</p> <p>11100 = SAE 1939, 250k, trip fuel z fuel rate*** 11101 = SAE 1939, 500k, trip fuel z fuel rate***</p> <p>* Režim změny CAR table</p> <p>** Tento režim je použitelný v případech, kdy ve vozidle jsou k dispozici 2 CAN sběrnice dle J1939 a každá obsahuje jen část informací. Data v tomto režimu se čtou z obou CANu a na výstupním CANu se informace sloučí.</p> <p>*** Spotřebované palivo je počítáno z údaje fuel rate. Vypočítává se spotřebované palivo za jízdu. Údaj je odeslán ve zprávě Fuel Consumption a High Resolution Fuel Consumption v prvních 4 bajtech, které jsou u FMS nevyužity. Nastavením „Send as total fuel“ lze odesílat toto vzpočítané palivo za jízdu jako celkové.</p>
6	Nastavení vstupního CANu do režimu Listen only.
7	<p>Nastavení typu tachografu.</p> <p>POS 87</p> <p>00-VDO 01-Stoneridge 11-nezapojeno / konfigurace přes 485</p>

Konfigurační plugin

Konfigurace parametrů a nastavení převodníku CAR2FMS verze 3 se provádí pomocí nového konfiguračního pluginu pro CAR2FMS. Nová verze pluginu 3.XX je kompatibilní se starší verzí pluginu, dovoluje však nastavovat i nové parametry, které nejsou u staršího převodníku dostupné.

V dolní části pluginu je možné přepínat mezi nastavením pluginu pro verzi V2 a starší a novou verzí V3.



Přepnutím verze CAR2FMS dojde k úpravě vzhledu a chování některých ovládacích prvků.

Výrazná změna nastala pouze u kalibrace analogových vstupů, které jsou konfigurovány zcela jinak. Ostatní funkce je možné konfigurovat i s využitím starší verze pluginu, avšak je doporučeno používat vždy nejnovější verzi.

V případě připojení sběrnice J1708 došlo k podstatné změně chování. CAR2FMS bere jako primární zdroj informace CAN. Rozhraní J1708 je funkční u nastavení SAE J1939 vždy. Pokud je údaj dostupný na vstupním CANu, je na výstupní CAN odeslán tento údaj (*), pokud na CANu k dispozici není, avšak je dostupný na J1708, je použit jako zdroj informace vstup J1708.

Stránka J1708 v konfiguračním pluginu tak slouží pouze pro ověření, jaké údaje jsou na J1708 k dispozici. S tím souvisí i změna u výpočtu statistik, kdy je možné nastavit jako zdroj informace o palivu i průtok paliva na J1708.

* s výjimkou stavu paliva, kdy je možné nastavit i jiný zdroj

Konfigurace analogových vstupů a kalibrace paliva

Nová verze CAR2FMS obsahuje v jednom firmware obě funkce výstupu dat na výstupní CAN, tedy jak režim FMS tak i režim koncentrátor. Tento režim je nastavitelný konfiguračním pluginem.

CAR2FMS verze může být osazen 2 analogovými napěťovými vstupy. Tyto vstupy jsou používány jako informace o stavu paliva. Je možné data odesílat jako primární a sekundární nádrž nebo údaj kombinovat. Pro každý vstup je možné nastavit kalibrační tabulku.

Kromě využití analogových vstupů jako údaj o palivu dovoluje CAR2FMS V3 přesně specifikovat zdroj informace o palivu. Je tak možné kombinovat například údaj z CANu z originální nádrže s analogovým signálem ze sekundární dodatečně namontované nádrže. Nebo například zahazovat údaj o nádrži úplně. Pro každý zdroj informace je možné nastavit kalibrační tabulku. Je tak možné dodatečně kalibrovat údaj z CANu, tedy například údaj o palivu u vozidel kde je k dispozici v litrech převádět na procenta.

Jsou li použity dvě nádrže, je možné pomocí zadaného poměru kombinovat údaj primární a sekundární nádrže do primární, nebo data odesílat jako primární a sekundární nádrž.

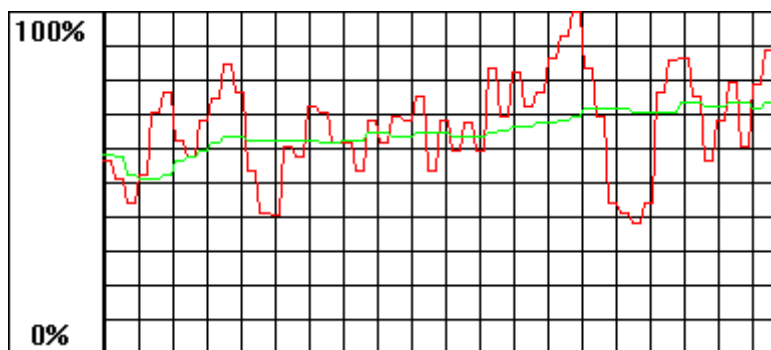
Na údaj o stavu nádrže je možné aplikovat i vybraný filtr hodnot tak, aby se omezily výkyvy stavu paliva během jízdy.

Filtr	Popis
0 – Aritmetický průměr.	Ze zadaného počtu vzorků je vypočten aritmetický průměr.
1 - Aritmetický průměr s diferencí	Ze zadaného počtu vzorků je vypočten aritmetický průměr, následně jsou vyloučeny vzorky s větší než zadanou diferencí od průměru. Ze zbylých vzorků je opět vypočten průměr.
2 – Medián	Vzorky jsou seřazeny a použit je prostřední vzorek.
3 – Průměr ze seřazení	Všech 29 vzorků je seřazeno. Průměr je pak vypočten ze zadané oblasti

(doporučeno)	seřazeného rozsahu. Oblast je zadána indexem prvního vzorku a jeho délkou.
4 – Harmonický průměr	Ze zadaného počtu vzorků je vypočten harmonický průměr. Popis harmonického průměru: cs.wikipedia.org/wiki/Harmonický_průměr
5 – Geometrický průměr	Ze zadaného počtu vzorků je vypočten geometrický průměr. Popis geometrického průměru: cs.wikipedia.org/wiki/Geometrický_průměr

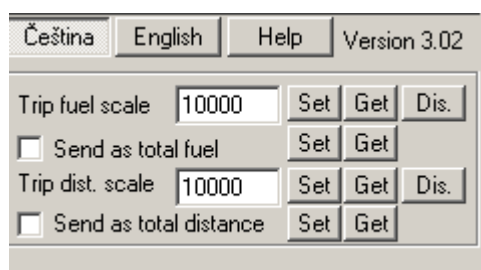
Maximální délka filtru – počet vzorků, ze kterých je prováděna filtrace je 29. Perioda vzorků je 333ms.

Následující obrázek ukazuje, jak jsou filtrovány extrémní výkyvy hladiny paliva při použití filtru 3.



Kalibrace trip distance a trip fuel

U některých vozidel je možné číst informaci o počtu otáček kol, případně o množství vstříknutého paliva. Tato informace však nemá měřítko a ujetá vzdálenost se liší podle rozměrů kol na vozidle. Stejně tak množství paliva se liší podle motoru. Měřítkování informace je možné jak na straně serveru tak i v CAR2FMS V3. Měřítko se nastavuje pomocí parametrů viz obrázek:



Hodnota 10000 odpovídá měřítku 1. Hodnota 1000 tak odpovídá měřítku 0.1.

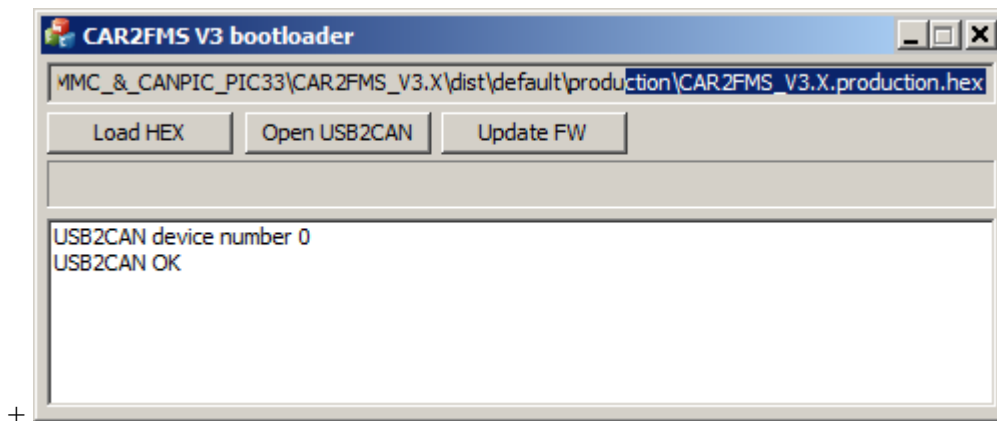
Tlačítko Dis. Slouží k disablování funkce měřítka.

Údaj trip distance/fuel je možné zasílat i jako údaj total. Od každého zapnutí C2F se tak distance i fuel počítá od nuly, avšak údaj je odeslán v bajtech pro total. Příslušné volby jsou tu také k dispozici.

Aktualizace firmware

Pro update FW se využívá **ODLIŠNÝ** program než v případě CAR2FMS V2.

Aktualizace firmware se provádí prostřednictvím sběrnice CAN. K tomu je vyžadováno použít převodník USB2CAN společně se specializovanou aplikací CAR2CAN_V3_Bootloader.exe.



Postup:

- 1) Na CAR2FMS přepněte DIP 1 až 5 do polohy ON.
- 2) Na výstupní CAN připojte USB2CAN a spusťte CAR2CAN_V3_Bootloader.
- 3) Tlačítkem Load načtete firmware.
- 4) Tlačítkem Update FW spusťte proces nahrávání firmware.
- 5) CAR2FMS signalizuje jednotlivé etapy nahrání FW blikáním LED. Nejprve dojde k vymazání FW v paměti FLASH, to je signalizováno střídavým blikáním žlutých LED. Následně se provádí nahrání FW do této paměti, což je signalizováno střídavým blikáním červených LED a zároveň progress-barem v aplikaci na PC. Další etapou je nahrání z FLASH do paměti mikrokontrolleru, kdy se střídá svit červených a žlutých LED. Konečnou etapou je vymazání paměti FLASH což je opět signalizováno střídavým blikáním žlutých LED.
- 6) Po načtení firmware odpojte CAR2FMS od napájení.
- 7) Na DIP 1 až 5 navolte příslušné vozidlo.
- 8) Po připojení napájení dojde ke spuštění nového firmware.